

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
A 61 F 13/18

識別記号

庁内整理番号  
7033-4C

⑬ 公開 昭和57年(1982)6月4日

発明の数 2  
審査請求 未請求

# BEST AVAILABLE COPY

(全 14 頁)

⑭ トップシートと吸収芯との間に介装された中間層を有する使い捨て吸収物品

⑮ 特 願 昭56-71290

⑯ 出 願 昭56(1981)5月12日

優先権主張 ⑰ 1980年5月12日 ⑱ 米国(US)  
⑲ 148660

⑳ 発 明 者 ニコラス・アルバート・アー  
アメリカ合衆国オハイオ州ベン  
ヒル・ドライブ3736

㉑ 発 明 者 ダグラス・ジョン・スミス  
アメリカ合衆国ミネソタ州ウツ  
ドベリー・ランブライト・ドラ  
イブ1664

㉒ 出 願 人 ザ・プロクター・エンド・ギヤ  
ンブル・カンパニー  
アメリカ合衆国オハイオ州シン  
シナチ・イースト・シックスス  
・ストリート301

㉓ 代 理 人 弁理士 猪股清 外3名

## 明 細 書

発明の名称 トップシートと吸収芯との間に介  
装された中間層を有する使い捨て  
吸収物品

### 特許請求の範囲

1. 液体を吸収する吸収芯部材(この吸収芯部材は第1および第2対向面を有する)、上記吸収芯部材の上記第1対向面上に設けられた液体不透過性バックシート、上記吸収芯部材の上記第2対向面上に設けられた液体透過性トップシート(このトップシートは上記吸収芯部材に面する内面を有する)、上記トップシートの上記内面に貼着された繊維の層(この繊維の層は多数の個々の繊維からなり、上記繊維の層の量は上記トップシート1枚当たり上記繊維少なくとも約1.5gである)、および上記繊維の層と上記吸収芯部材との間に介装された中間層(この中間層は多数のテーパ状毛細管を有し、上記各

毛細管は上記中間層の平面における基端開口部および上記中間層の上記平面から離れた先端開口部を有しかつ約10°〜約60°のテーパ角を有し、上記基端開口部の寸法は約0.006〜約0.250インチであり、そして上記先端開口部の寸法は約0.004インチ〜約0.100インチであり、上記基端開口部は上記繊維の層と接触し、そして上記先端開口部は上記吸収芯部材と接触している)を具備することを特徴とする使い捨て吸収物品。  
2. 上記繊維の層の量が、上記トップシート1枚当たり上記繊維少なくとも約3.1gである特許請求の範囲第1項に記載の使い捨て吸収物品。  
3. 上記基端開口部の寸法が約0.030〜約0.060インチであり、そして上記先端開口部の寸法が約0.006〜約0.030インチである特許請求の範囲第1項または第2項に記載の使い捨て吸収物品。  
4. 上記トップシートが、約0.030インチより小さいカリバを有する防水性フィルムであり、上記トップシートは多数の開口部を有し、この開口部の25%未満が約0.025インチに等しいか

それよりも小さい相当水力直径を有し、上記トップシートは少なくとも約35%の開口面積率を有する特許請求の範囲第1項、第2項または第3項に記載の使い捨て吸収物品。

5. 上記トップシートが、約0.030インチよりも小さいカリバスを有する疎水性成形フィルムであり、上記トップシートは多数の開口部を有し、この開口部の5%未満が約0.025インチに等しいかそれよりも小さい相当水力直径を有し、上記トップシートは少なくとも約35%の開口面積率を有する特許請求の範囲第1項、第2項または第3項に記載の使い捨て吸収物品。
6. 液体を吸収する吸収芯部材（この吸収芯部材は第1および第2対向面を有する）、上記吸収芯部材の上記第1対向面上に設けられた液体不透過性バッキングシート、上記吸収芯部材の上記第2対向面上に設けられた液体透過性トップシート（このトップシートは上記吸収芯部材に面する内面を有する）、上記トップシートの上記内面に貼着された繊維の層（この繊維の層は多数

の個々の繊維からなり、上記繊維の層の厚は上記トップシート1㎡当たり上記繊維少なくとも約1.5gである）、および上記繊維の層と上記吸収芯部材との間に介装された中間層（この中間層は多数のテーパ状毛細管を有し、上記各毛細管は上記中間層の平面における基端開口部および上記中間層の上記平面から離れた先端開口部を有しかつ約10°〜約50°のテーパ角を有し、上記基端開口部の寸法は約0.005〜約0.250インチであり、そして上記先端開口部の寸法は約0.004インチ〜約0.100インチであり、上記基端開口部は上記繊維の層と接触し、そして上記先端開口部は上記吸収芯部材と接触している）を具備することを特徴とする生理用パッド。

7. 上記繊維の層の厚が、上記トップシート1㎡当たり上記繊維少なくとも約3.1gである特許請求の範囲第6項に記載の生理用パッド。
8. 上記基端開口部の寸法が、約0.030〜約0.050インチであり、そして上記先端開口部の寸法が約0.005〜約0.030インチである特許請求の範囲

第6項または第7項に記載の生理用パッド。

9. 上記トップシートが約0.030インチよりも小さいカリバスを有する疎水性フィルムであり、上記トップシートは多数の開口部を有し、この開口部の5%未満が約0.025インチに等しいかそれよりも小さい相当水力直径を有し、上記トップシートは少なくとも約35%の開口面積率を有する特許請求の範囲第6項または第7項に記載の生理用パッド。
10. 上記トップシートが、約0.030インチよりも小さいカリバスを有する疎水性成形フィルムであり、上記トップシートは多数の開口部を有し、この開口部の5%未満が約0.025インチに等しいかそれよりも小さい相当水力直径を有し、上記トップシートは少なくとも約35%の開口面積率を有する特許請求の範囲第6項または第7項に記載の生理用パッド。

発明の詳細な説明

発明の背景

本発明は一般に使い捨て吸収物品に関し、更に詳細には生理用パッドおよび類似品に関するものである。なお更に詳細には、本発明は、その内面に接着された繊維の層を有する開口された成形フィルムのトップシートを有する生理用パッドに関する。更に、本発明は、トップシートと吸収芯との間に介装されたエンボスされかつ開口されたフィルムを有しかつ生理用パッドの周辺部の回りに設けられたチャネルを与えるへりを有する生理用パッドに関する。

使い捨て吸収物品は従来技術で周知であり、そして多くの用途を有する。例えば、使い捨ておむつは尿尿を吸収かつ含有しようとし、処帯は血液および他の体液を吸収かつ含有しようとし、一方生理用パッドは月経流体および他の部分分泌物を吸収かつ保持しようとする。各場合において使い捨て吸収物品は液体を吸収かつ保持し、それによつて液体が液体排出の領域付近を汚したり、汚染したりするのを防止する。

一般に、使い捨て吸収物品はすべて同一の基本

構造。即ち使用者が透性する液体透過性トップシートと液体不透過性バックシートとの間に包まれた吸収芯を有する。従来技術は基本的なトップシート、バックシート、および吸収芯の位置以外に多数の変形および要素を教示している。各々の変形または追加の要素は、使い捨て吸収物品の特定の特性を改善することに向けられている。

理想的には、使い捨て吸収物品は、液体をトップシートに迅速に透過させかつ液体をトップシートに透過させない良好な透液性 (strike through) 特性および再湿潤特性を示す。また、使い捨て吸収物品が使用者の接触する膚浄受面 (即ち、トップシートは汚れておらず、液体を保持しない) を与え、そして使い捨て吸収物品が使用時に使い捨て物品を閉む衣服、女用、器具類等を保護するのにも有利な特性である。

それ故、本発明の目的は、改善された再湿潤特性および透液性特性を有する使い捨て吸収物品を提供することにある。

本発明の他の目的は、改善された表面清浄性を

および汚れ抵抗性を有する使い捨て吸収物品を提供することにある。

本発明の更に他の目的は、液体排出の領域付近の汚れに対する改善された保護性を与える使い捨て吸収物品を提供することにある。

本発明のこれらの目的および他の目的は、以下の記載から明らかになるであろう。

#### 発明の要約

本発明によれば、使い捨て吸収物品、例えば生理用パッドは吸収芯を液体透過性トップシートと液体不透過性バックシートとの間に包むようにして作られる。

好ましいトップシートは、約 0.030 インチ (0.75 cm) よりも小さいカリバス、少なくとも 35 分の開口面積率を有し、開口部の 25 分未満が 0.025 インチ (0.064 cm) に等しいかそれよりも小さい相当水力直径である開口された成形フィルムから作られる。

好ましい使い捨て吸収物品は、トップシートの内面に積層された繊維の層を有する。層を構成す

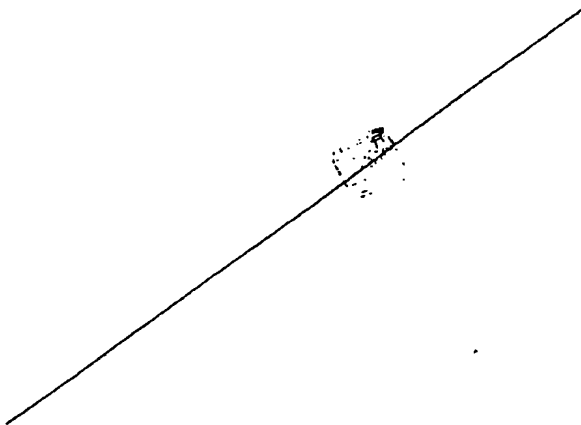
#### 好ましい具体例の説明

使い捨て吸収物品、特に生理用パッドに使用する際の本発明の好ましい具体例を断面図に示す。しかし、本発明を他の使い捨て吸収物品、例えばおむつ、包帯および類似品に使用するのにも適用できることを理解すべきである。「使い捨て吸収物品」なる用語は、液体、例えば人体から排出されるもの (例えば、血液、経血、尿) を吸収かつ含有しようとし、そして 1 回使用した後捨てられる (即ち、洗濯したり、元通りにし次いで再使用されない) 物品を意味する。生理用パッドは、女性によつて泌尿生殖器領域の外方に着用され、そして月経液体および他の尿分泌物を吸収かつ含有しようとする使い捨て吸収物品である。

第 1 図は本発明の生理用パッド 10 の断視図である。しかし、第 2 図から最も良くわかるように、生理用パッド 10 は基本的には液体透過性トップシート 12、液体不透過性バックシート 14、および吸収芯 16 を具備する。吸収芯 16 はそれぞれ第一対向面 18 および第二対向面 20 を有する。バックシート

る繊維は、種々の物理的性質を有する広範囲の物質から選択される。

開口された成形フィルムのトップシートをその表面に接層された繊維の層と共に使用する場合、最も好ましい生理用パッドはトップシートと吸収芯との間に介挿された中間層を有する。この中間層は、多数のナード状毛細管が設けられた液体不透過性物質である。



14は第一対向面18上に敷けられ、そして生理用ベッド10を適用した際に使用者の下層と接触する。トップシート12は第二対向面20上に敷けられ、そして生理用ベッド10を適用した際に使用者の体に向けて位置される。

トップシート12は好ましくはバツタシート14に貼着される。バツタシート14は、生理用ベッド分断で周知の方法および配置で例えばイーストマンケミカル・プロダクツ・カンパニー製の商品名イーストボンド(Eastobond) A-3のようなホットメルト接着剤を使用することによってトップシート12に貼着される。

トップシート12をバツタシート14に貼着する好ましい方法および配置においては、類似の形状を有するが吸収芯16よりも一般に大きいトップシート12およびバツタシート14が製作される。このように、トップシート12およびバツタシート14は、それぞれ吸収芯16の横方向の端部22および縦方向の端部24から外方に延出するトップシートフラップ26およびバツタシートフラップ28を有する。ト

ー約0.75インチ(約0.63~約1.9 cm)の距離外方に延出する。ヘリ28は均一の幅を有することもでき、または生理用ベッド10の周辺部の回りで異なる幅を有することもできる。

ヘリ28は使用時に形状保持性を有するが、薄く、可撓性で、心地良く、そして液体排出点付近の形状、例えば体の泌尿生殖器の領域の形状と容易に同じ形になる。ヘリ28は、前記のように貼着することによりトップシートフラップ26をバツタシートフラップ28にヘリ28の幅全体に沿って貼着することによって形成される。しかし、ヘリ28の特に好ましい配置を第2図および第3図に示す。

第2図および第3図に示されるように、トップシートフラップ26はバツタシートフラップ28に内方シーム50および外方シーム52の内方に沿って貼着され、チャネル54を形成する。内方シーム50は、吸収芯16に隣接して設けられ、そして外方シーム52はそれから離隔しており、好ましくはヘリ28の端部に隣接して設けられる。それ故、チャネル54は、内方シーム50、外方シーム52、トップ

シートフラップ26はバツタシートフラップ28に貼着され、それによつて吸収芯16を囲む薄くかつ可撓性のヘリ(border)28を形成する。吸収芯16を囲むことは、ヘリ28に形状保持性を与えることになる。このように、使用時に、ヘリ28はそれ自体の上に折曲せず、むしろ吸収芯16の横方向および縦方向の端部22および24からそれぞれ外方に突出したままである。

ヘリ28は、ヘリ28を有していない何一の使い捨て吸収物品に比較して液体排出の領域付近の肉れに対する改善された保護性を与える。従つて、ヘリ28は、吸収芯16によつて吸収されない排出液体が液体排出点の付近にある衣服、衣類、寝具等を汚さないようにするのに十分な幅を有する。例えば、好ましい具体例の生理用ベッド10においては、ヘリ28は生理用ベッド10が適用者の下層の皮膚部分を覆うのに十分な幅を有する。ヘリ28は、好ましくは吸収芯16の横方向の端部22および縦方向の端部24から約0.125インチ(0.318 cm)~約1.0インチ(2.54 cm)、最も好ましくは約0.25

シート12およびバツタシート14によつて区画されている。トップシート12およびバツタシート14は、内方シーム50と外方シーム52との間では互いに貼着されていない。チャネル54の幅は、少なくとも0.0625インチ(0.159 cm)、好ましくは少なくとも0.5インチ(1.3 cm)である。

内方シーム50および外方シーム52は、吸収芯16を完全に囲み、液体不通過性とし、それによつて液体が生理用ベッド10の端部に向けて横方向に移行するのを防止する。

トップシート12をバツタシート14に貼着する如何なる周知の技術を使用することにより、内方シーム50および外方シーム52を形成できる。例えば、各種の周知の加熱融合法または接着法を使用できる。最も好ましい具体例においては、超音波結合の技術分断で周知の装置および方法を使用して、トップシートフラップ26はバツタシートフラップ28に内方シーム50および外方シーム52に沿って超音波結合される。

バツタシート14は、液体を通させず、そして吸

収芯16によつて吸収された液体が生殖用パッド10の着用者の下着を汚すのを防止する。好ましくは、パッドシート14は厚さ約0.0005〜約0.002インチ(約0.012〜約0.051mm)のポリエチレンフィルムであるが、他の可塑性の液体不透過性物質も使用できる。「可塑性」なる用語は、変形自在でありかつ人体の形状および輪郭と容易に同じ形になる物質を意味する。

第2図から、収芯16はトップシート12とパッドシート14との間に配収されかつそれらによつて挟み込まれていることがわかる。収芯16は一般に圧縮可能であり、服応性があり、そして使用者の皮膚に刺激を与えない。収芯16は各種の大きさに作られ、そして使い捨て吸収物品に通常使用されかつ液体を吸収保持できる各種の材料、例えば吸収性繊維体から作られる。他の材料、例えば多数層のシバ寄せセルローズ詰め物または珪藻土も収芯16用に使用できる。しかし、材料の吸収能力は、吸収物品の意図する用途における所定量の液体を吸収かつ保持するのに十分でなければならな

い。従つて、トップシート12は例えばカード法、スパンボンド法、熱融着法またはエアレイ法によつて作られ、そして繊維状であることもでき、または連続フィルム(開口されたものか、エンボスシグナメントされかつ開口されたものかのいずれか)であることもできる。

好ましいトップシート12は開口された疎水性フィルムである。第4図は、開口された疎水性成形フィルムである特に好ましいトップシート12を示す。「疎水性」物質なる用語は、液体が広がらず、そして約50°よりも大きい接触角を有する物質を意味する。接触角は、2つの界面の通常の接合点における水/空気界面と水/固体界面との間の水面内の角度である。接触角は、周知の方法、例えばエー・アダムソンによる「液面の物理化学」(第2版、1967年)という本に記載の方法を用いて求められる。更に、「成形フィルム(formed film)」なる用語は、エンボスが付けられた重合物質の産成層であるトップシート12を意味する。

い。約40%にもよる多くの月経の排出物を吸収しようとする生殖用パッド10の好ましい具体例においては、一般にエアフェルト(airfelt)と呼ばれる粉砕木材パルプ約6gを使用したところ、良好な結果が得られた。

収芯16の形状および寸法は、生殖用パッド10の着用者の泌尿生殖器部分に合うように選択される。形状および寸法は変えられるが、長さ約7.5インチ(19.2cm)、最大の幅約2.5インチ(6.4cm)および中間点における最小の幅約2.0インチ(5.1cm)を有する一般に矩形形の収芯16が良好な結果を与えることが判明している。しかし、他の寸法および他の形状(例えば、矩形)も収芯16用に使用できる。

トップシート12は液体透過性であり、そして生殖用パッド10の着用者の皮膚に接触する。トップシート12は変形自在であり、柔軟な感じを与え、そして着用者の皮膚に刺激を与えない。更に、トップシート12は、好ましくは液体透過性ウェブの周知の製造法を使用して疎水性物質から作られる。

好ましい開口された成形フィルムのトップシート12は、本明細書に記載の方法によつて作られ、そして複数の開口部30(第4図)が設けられており、これらの開口部30はランド部分32によつて分離されている。開口部30の面積対トップシート12の総面積の比率を100倍したものが、トップシート12の開口面積率(percent open area)である。開口面積率が大きくなればなる程、トップシート12は液体を収芯16に更に容易に入れさせる。しかし、開口面積率が余りに大きいと、トップシート12の強度が低下する。

好ましい成形フィルムのトップシート12は、少なくとも35%の開口面積率を有する。好ましくは、成形フィルムのトップシート12は少なくとも45%の開口面積率を有し、そして最も好ましくは少なくとも55%の開口面積率を有する。トップシート12の開口面積率は、液体の通路として開口しているトップシート12の多を示し、そしてトップシート12の透過性を示す。トップシート12の開口面積率を求める多くの方法は当業者には明らかである。

使用して良好な結果を与えた方法を以下に記載する。

トップシート12の2インチ(5cm)平方のサンプルを標準的な35mmの写真用ガラススライドマウントに載置する。選択されたサンプルは、トップシート12の多孔版の代表であるべきである。トップシート12の材料の多孔度が単一のサンプルによつて代表されない場合には、以下の操作を数個のサンプルについて繰り返す、そしてその結果の平均値をとる。

サンプルを含む写真用スライドホルダーをスライド映写機中に挿入し、そして通常のスクリーン上に映写する。通常のスライド映写機を使用できるが、コダック・コーポレーション製の4-6インチのズームレンズ(1:35)エクタマー(Ektamer)付きのエクタグラフィタ(Ektagraphite)モデルA F 2を使用したところ、満足な結果が得られた。映写機をスクリーンの中心に向け、そしてスクリーンから前面に約122インチ(310cm)の距離だけ離して置く。映写機をスクリーン

に垂直方向および水平方向に中心に置く。

好適なカメラを使用して映写を写真にとる。例えば、日本光学工業株式会社製のモデルF 2(35mm)のカメラを使用して1絞り8で2秒間露出したところ、良好な結果が得られた。カメラはマイクロ・ニッコール(micro-Nikkor)P1:3.5レンズ(1:55mm)を有し、そしてコダック・コーポレーション製のベリカラー(Versicolor)15025並目フィルムで使用した。カメラをスクリーンから前面に約115インチ(292cm)の距離だけ離して置いた。カメラをスクリーンの垂直中心線に沿つて約3インチ(18cm)の距離位置させ、そしてスクリーンの水平中心線に沿つてスクリーンの中心から約4インチ(10cm)の距離位置させる。

映写サンプルの写真において、材料内の開口面積は明るい領域と見えるが、材料の中央部分は暗く見える。開口面積であるトップシート12の部分は、写真中の明るい領域の部分を見い出すことによつて求められる。

写真法の正確さは、写真の明るい領域と暗い領域

との間のコントラストを増大させることによつて増加される。特に薄い半透明の多孔化プラスチックフィルムの場合には、コントラスト増大処理が必要である。明るい領域と暗い領域との間のコントラストは、例えばシヨット・グラフセ・ベルクス製の低コントラスト増大フィルターNo. 563156のようなレンズフィルターを映写機のパルプとサンプルとの間に置くことによつて求められる。

トップシート12の各サンプルの写真から、開口面積率が適切な方法を使用して求められる。確立された、例えばモンテ・カルロ技術が良好に働くことが判明している。従つて、一連のランダムな点を発生させ、そして被分析の写真の少なくとも12平方インチ(77cm<sup>2</sup>)を覆う透明シート上にプロットさせる。既にプロットされたランダムな点を有する好適なシートは、アドレツソグラフ・マルチグラフ・コーポレーションのプランニング・ダイビジョン製のプランニング・エアリアグラフ・チャート(Braining Areaograph Chart)4849である。

透明シートをトップシート12の写真上に置き、

そして明るい点(図中、明るい領域を覆う全領域の少なくとも半分を有するランダムな点の数)を数える。明るい点対写真の領域内の点の総数の比率を多で表示したものが被分析のトップシート12の開口面積率である。

前記の方法は、写真を引伸することによつて単純化される。例えば、開口された成形フィルムのサンプル用のネガを8インチ×10インチ(20cm×25cm)の写真に引伸し、一方不織サンプル用のネガを16インチ×20インチ(41cm×51cm)の写真に引伸した。不織サンプルは、前記方法の使用を困難とさせる一面よりも多い面にある微細を有することに関連すべきである。

前記方法以外の開口面積率の測定法は当業者には明らかであろう。トップシート12の開口面積率を真に示す限り、これらの他の方法も使用できる。

開口された成形フィルムの好ましいトップシート12のカリパス(caliper)も重要である。トップシート12のカリパスが余りに大きいと、液体が開口部30に蓄積し、そして吸収芯16中に通らない。

すると、トップシート12は汚れた外観を示す。

開口された成形フィルム的好ましいトップシート12は、約0.030インチ(0.076cm)よりも小さなカリバス、好ましくは約0.025インチ(0.064cm)よりも小さなカリバスを有する。トップシート12のカリバスは、微中法を使用することによって求められる。例えば、アマス・コーポレーション製のアマス・マイクロメータ(Amas Micrometer)を使用したところ、満足であった。

開口部30は、好ましくはトップシート12中にランダムに分布した不規則な形状の開口である。開口部30の約25微米が小さな相当水力直径(EHD)を有するならば、開口部30は等しい大きさでも、異なる大きさでも良い。小さなEHDを有する開口部30は、これらの開口部の高い毛細管吸引力のため膜体を引きかつ保持する。トップシート12内の小さなEHDを有する開口部30の割合が25%以上であると、トップシート12は汚れて見える。従つて、開口部30の25微米は約0.025インチ(0.064cm)に等しいかそれよりも小さいEHDを有する。相当

水力直径なる用語は、次式によつて定義される。

$$EHD = 4 \times A / P$$

EHD: 相当水力直径

A: 開口部30の面積

P: 開口部30の周辺の長さ

相当水力直径は、計算がなされる不規則な開口部に類似の流体流動特性を有する円形開口部の直径である。

特定の値よりも小さい相当水力直径(EHD)を有する開口部30の多は、トップシート12の代表例サンプル内の各開口部30のEHDを計算することによつて求められる。特定の値よりも小さなEHDを有する開口部の数を開口部30の総数で割り、そして100を掛けたものが、特定の値よりも小さなEHDを有する開口部の多である。各開口部30のEHDは、使用される倍率を適当に考慮するならば前記方法に従つて撮影された写真から容易に計算される。写真をとるべきサンプル上にスケールを置きそして写真でスケールを拡大すると、EHD測定用の標準値を与えることが判明している。

不織物質はフィルム物質とは異なり、しかも互いに重なつた多数の繊維によつて特徴づけられる。特に、不織物質の繊維は物質の厚さ全体にわたつて互いに重なり(即ち、繊維は互いに上に積たわり)、それによつて固がりくねつた膜体の流動を生じる。従つて、不織物質内の開口部の多よりも多くが固有に前記の特定の値(即ち、0.025インチ(0.064cm)に等しいかそれよりも小さい値)よりも小さなEHDを有する。

開口された成形フィルムのトップシート12は、成形フィルムの周知の製造法を使用して作られる。好ましいトップシート12は、以下の操作によつて作られる。

融可塑性物質のサンプル、例えば厚さ0.0015インチ(0.0038cm)のポリエチレンフィルムをその軟化点以上に加熱する。軟化点は融可塑性物質が成形される温度であり、そして融可塑性物質の融点よりも低い。加熱された融可塑性物質を加熱された成形用スクリーンと接触させる。成形用スクリーンは、好ましくは所望の開口性、パター

ンおよび配度を有する開口されたワイヤメッシュスクリーンである。真空を使用して加熱されたフィルムを成形用スクリーンに向けて引き寄せ、それによつてフィルムに所望のパターンを形成する。真空を依然としてフィルムに適用しながら、熱風のジェットをフィルム上に通過させる。熱風のジェットは、フィルムを成形用スクリーン内の開口部のパターンに対応するパターンに多孔化させる。

特定のカリバス、開口面積および小さなEHDを有する開口部の多を有する開口された成形フィルムをトップシート12用を使用すると、生産用ベッド10は使用時に改善された表面滑移性および汚れ抵抗性を示す。滑移性および汚れ抵抗性は、以下の操作を使用して求められる。

台皿月経流体は、オレンジからのペルブ約15gを9多塩化ナトリウム溶液100ccに添加し、そして約1分間混合することによつて調製される。牛の結晶性アルブミン4gを塩化ナトリウム溶液に溶解し、そして卵白5gと一緒に全量33ccを添加する。均一になるまで混合物を攪拌する。即ちな

る合成月経流体も使用できるが、経水の繊維状成分および粘着成分を類似させることが重要である。

各種のトップシート12の清浄性評点を評価する等級スケールを作る。その上に置かれたすべての合成月経流体を保持する基体を調製し、そして数個の基体サンプルを作る。イー・アイ・デュポン・ドヌーム製で商品名T-310で市販されている厚さ0.5オンス/平方ヤード(17g/m<sup>2</sup>)のスポンジポリエスチレン織ウェブを使用したところ、良好な結果が得られた。異なる厚さの合成月経流体を各基体サンプルの1インチ×3インチ(2.5×7.6cm)の矩形部分に適用する。表1のデータを得るのに使用された等級スケールの場合は、8個の基体サンプルを合成月経流体0ml、0.1ml、0.25ml、0.50ml、1.0ml、1.5ml、2.0mlおよび4.0mlで処理した。吸収芯を基体サンプルの下に設けなかった。それ故、基体サンプル上に置かれたすべての月経流体は基体サンプル上に残った。月経流体を乾燥させ、そして各基体サンプルをそれぞれ0～7の範囲の値に等級分けした。このよ

うに、合成月経流体で処理されないサンプルは0の値とされかつ清浄な表面であることを示し、一方合成月経流体4.0mlで処理されたサンプルは7の値とされかつ高度に汚れた基体であることを示す。

被試験トップシート12を吸収芯上に置き、そして合成月経流体4.0mlをトップシート12の1インチ×3インチ(2.5×7.6cm)の矩形上に広げる。その後、トップシート12を吸収芯から取り外し、そして乾燥させる。合成月経流体が1インチ×3インチ(2.5×7.6cm)の矩形上に均一に分布するのを容易にするために、トップシート12を吸収芯上に置く前に少量の合成月経流体(0.2～0.3ml)を矩形上に広げることができる。

汚れたトップシート12の材料を等級スケールと比較して被試験のトップシート12の清浄性の評点を求める。汚れたトップシート12は、等級スケールを決めるのに使用された基体サンプルから補間することによって求められた清浄性評点とされる。

低い清浄性評点は、清浄な表面外観および良好

な汚れ抵抗特性を有するトップシート12を示す。清浄性評点が大きくなればなる程、表面外観の汚れが増大する。

サンプル1の清浄性評点が試験された他のサンプルよりも優れていることが、表1から明らかである。

表1からわかるように、サンプル1だけが前記の所望のカリベス、開口面積率、および小さなEHDを有する開口部の多を有する。サンプル3および6は不織材料であるため、固有に小さなEHDを有する開口部の多が非常に高い。サンプル2および5はサンプル1のように開口された成形フィルムであるが、サンプル2は所望の開口面積率を有しておらず、そしてサンプル5は所望のカリベスを有していない。最後に、サンプル4は開口されたフィルム(即ち、成形されていない)であるが、小さなEHDを有する開口部の多が所望限度以上である。カリベス、開口面積率、およびEHDを有する開口部の多が前記の決定の範囲内であるサンプル1においてだけ、トップシート12は清浄な表面

外観および良好な汚れ抵抗特性を示す。

表 1

種々の特性を有するトップシートサンプルの清浄性評点

トップシート サンプル	清浄性 評点	カリベス (インチ)	0.025以下 の相当水力 直径を有す る開口部の 多	開口面 積率 (%)
1 (1)	1.8	0.021	21	42
2 (1)	3.6	0.025	0	28
3 (2)	3.7	0.006	100	28
4 (3)	4.5	0.002	100	57
5 (1)	5.1	0.035	0	55
6 (2)	5.2	0.013	100	37

〔注〕 (1) サンプル1、2、5は開口された成形フィルム

(2) サンプル3、6は不織布

(3) サンプル4は開口されたフィルム

図2図および図3図に示されるように、好ましい具体例の生肌用パッド10には薄層36が設けられている。この薄層36は、トップシート12の内面34



に均一に分散されかつ貼着されている多数の細々の繊維38からなる。内面34は、収収芯16に面するトップシート12の表面である。繊維38は適当な物質から作られ、そして好ましくはトップシート12よりも親水性ではない。例えば、ポリエステル、ナイロン、レーヨンおよび他の繊維を使用したところ良好な結果が得られている。好ましい繊維38は、周知の熱機械的パルプ化法によつて木材から得られる。化学的パルプ化法等の他のパルプ化法から得られる木材繊維も使用できる。

繊維38の長さおよび太さは変化する。すなわち、太さは約15〜約40 $\mu$ および長さ約1.0〜約3.5 $\mu$ mを有する繊維38が満足であることが判明している。層38の重量も変化するが、1 $\text{m}^2$ のトップシート12当たり少なくとも約1.5 gの繊維38、好ましくは1 $\text{m}^2$ のトップシート12当たり少なくとも約3.1 gの繊維38を内面34に均一に分布させかつ貼着させなければならないことが判明している。

以下の操作を使用してトップシート12の内面34に繊維38の層36が敷けられる。繊維38をトップシ

ち、短い蒸抜け時間)は、トップシート12の表面に沿つて走行する可溶性および収収芯16によつて収収される前に生剤用パッド10の側部から液体が漏れ出る可能性を減少させるために重要である。

液体がトップシート12を透過するのに要する時間を測定する好適な操作を使用して、トップシート12の蒸抜け時間は求められる。以下の操作を使用すると満足な結果が得られる。

トップシート12の4インチ×4インチ(10 $\text{cm}$ ×10 $\text{cm}$ )のサンプルを収収芯上に置く。この収収芯は好ましくは、収収芯の細々の含水率によるデータの変動をなくすために73°F(24℃)および50%相対湿度において条件調整または貯蔵されている。各試験サンプルの収収芯は、0.7〜0.85 g/ $\text{cm}^2$ の密度を有する2.4〜3.0 gの初碎木材パルプである。その中心に直径0.25インチ(6.3 $\text{mm}$ )の穴を有する4インチ×4インチ(10 $\text{cm}$ ×10 $\text{cm}$ )のプレート(800 g)をトップシート12上に置く。穴はプレートの厚さ方向に浅切り、そして約47ダインの表面張力を有する液体5 $\mu$ lが充填されている。

ート12に貼着するのに好適な接着剤を内面34に適用する。ロー・ム・エンド・ハース製で商品名ローブレッタス(Rheoplex)HA-8で市販されているアタリル系結合剤を内面34に塗布したところ、良好な結果が得られた。接着剤の使用量は変化するが、ローブレッタスHA-8接着剤を使用した場合には1 $\text{m}^2$ のトップシート12当たり約6〜約12 gの接着剤が好適であることが判明した。

接着剤が硬化する前に、繊維38を内面34上にフロク加工する。フロク加工操作は、繊維38を水中に入れ、そして所定量の繊維38が内面34上に適用されるまで水をトップシート12上で攪ることによつて好都合に行われる。約0.066インチ(0.17 $\text{cm}$ )の開口の開きを有する際、例えばデュリユ・エス・タイラー・カンパニー製のNo. 12タイラーメッシュが満足な結果を与えた。

繊維38の層36が敷けられたトップシート12は、収収された蒸抜け特性を示す。蒸抜けは、液体がトップシート12を透過するのに要する時間の尺度である。トップシート12の迅速な液体透過性(即

液体5 $\mu$ lがトップシート12を透過するのに要する時間が蒸抜け時間である。蒸抜け時間が短ければ短い程、トップシート12の蒸抜け特性は良好である。

前記の操作を使用して、開口面積率約42%、カリベス約0.021インチ(0.053 $\text{cm}$ )および相当水力直径0.025インチ(0.064 $\text{cm}$ )以下の開口部30約21%を有する開口された成形フィルムのトップシート12の数のサンプルに、繊維38の層36を敷けた。各サンプルに適用された繊維38の量を定めたが、各サンプルの繊維38は熱機械的パルプ化法によつて得られた木材繊維であつた。このようにして作られた各サンプルの蒸抜け時間を測定し、そして表Iに示す。前記の操作を使用して表Iのデータを測定したが、800 gのプレートを適用しなかつた。その代わりに、使い捨て収収芯が荷重下にない場合には液体5 $\mu$ lを被試験のサンプル上に直接滴下して使用条件を模擬させた。表Iからわかるように、1 $\text{m}^2$ のトップシート12当たり少なくとも1.5 gの繊維38を有する繊維38の層36を

トップシート12に貼けることによつて、裏抜けがかなり改善される。

表 Ⅰ

紙織量と裏抜け時間との関係

サンプル(1)	紙織量 g/ トップシート $\text{cm}^2$ (2)	裏抜け 時間(秒)(3)
1	0	26.0
2	0.5	12.3
3	1.5	6.4
4	3.1	3.8
5	4.6	4.1
6	9.8	2.2

〔注〕

(1) すべてのサンプルは、開口面積率約42%、カリバネ約0.021 インチ(0.053cm)およびEHD 0.025 インチ(0.064 cm)以下の開口部30約23%を有する開口された成形フィルムトップシートであつた。

(2) 使用された紙織は、熱機械的パルプ化法に

プロダクツ・デイビジョン製で、商品名マラレイ(Marslay)で市販されている。

(3) イー・アイ・デュボン・ド・ヌムス・エン・カンペー・インコーポレーテッド製で、商品名リメイ(Ramay)で市販されている。

(4) ザ・ケンダル・カンペーのファイバー・プロダクツ・デイビジョン製で、商品名ウェブリル(Webrell)で市販されている。

表Ⅰのデータは開口された成形フィルムのトップシート12のサンプルについて求められたが、トップシート12の裏抜け特性の類似の改善が他の方法(例えば、不織法)または他の材料(例えば、レーヨン)から作られたトップシート12についても得られる。開口された成形フィルム以外のトップシート12のサンプルに紙織38の層36を貼け、そして図配の操作および方法を使用して試験してそれぞれの裏抜け時間を求めた。これらのサンプルについての裏抜け試験の結果を表Ⅱに示す。

表Ⅱから明らかなように、トップシート12に使用された材料または製造法に関係なく、トップシ

によつて得られた木材繊維であつた。

(3) 800 gのプレートを使用せずに前記の操作を使用して、裏抜け時間を測定した。

表 Ⅱ

裏抜け時間(秒)

トップシートサンプル (材料および製造法)	紙織の層なし	紙織の層あり(1)
レーヨン/エアレイ法 による不織布(2)	107	4.0
ポリエステル/スパン ボンド不織布(3)	50	2.4
ポリプロピレン/エアレイ 法による不織布(4)	120	8.8

〔注〕

(1) すべてのサンプルに使用された紙織の層は、 $1\text{m}^2$ のトップシート12当たり紙織38約3.7 gであつた。この紙織38は熱機械的パルプ化法により得られた木材繊維であり、そしてアクリル系結合剤を使用して内面34に貼着された。

(2) ザ・ケンダル・カンペーのファイバー・

ート12に紙織の層36を貼けることによつて、かなりの改善が得られる。

また、第2図および第3図に示されるように、好ましい生離用パッド10はトップシート12と収収芯16との間に介装された中間層40を有することがわかる。更に詳細には、第2図および第3図に示された具体例においては、中間層40は、下面34に貼着された紙織38の層36を有する開口された成形フィルムのトップシート12と収収芯16との間に介装されている。好ましくは、中間層40は、収収芯16の第二対向面20と隣接し、そして紙織等の好適な方法によつてトップシート12に貼着されている。好適な紙織剤はイーストマン・ケミカル・プロダクツ・カンペーによつて製造され、そして商品名イーストボンド(Eastobond) A-3で市販されている。

第5図は中間層40の断面図である。第5図からわかるように、中間層40は複数のチーバー状(先細り状)毛細管42を有し、各毛細管は基端開口部44を先端開口部46を有する。

先端開口部46は吸収芯16と緊密に接触し、そして先端開口部44は繊維38の層36と接触する。更に、先端開口部44および先端開口部46は、テーパ状毛細管42を形成するように互いに離間している。

中間層40は、液体不透過性物質、例えば約0.001～約0.002インチ(0.0025～0.0051cm)の厚さを有する低密度ポリエチレンフィルムから作られる。液体不透過性物質に、一般に米国特許第3,929,185号明細書「テーパ状毛細管を有する吸収構造物」に記載の方法で円錐の大きさ、配向および配向を有する複数のテーパ状毛細管42を形成する。従つて、テーパ状毛細管42は、テーパ角(第5図)約10°～約60°、先端開口部の寸法約0.006～約0.250インチ(好ましくは約0.030～約0.060インチ)および先端開口部の寸法約0.004インチ～約0.100インチ(好ましくは約0.006～約0.060インチ)を有する。

内面34に貼着された繊維38の層36を有する成形フィルムのトップシート12と吸収芯16との間に介装された中間層を有する生肌用パッド10は、向上

に約0.25 psi (1.7キロボスカ)の圧力を約3分間かけた。所要の圧力は、単に重りを試験サンプル上に置くことによつて生じさせる。重りを除いた後、2片の予め秤量した吸収紙、例えばフアットマン(Whatman) No. 4 紙を試験サンプルのトップシート上に置く。重りを乾燥させて、それから如何なる液体も除去し、そして試験サンプル上に置かれている吸収紙上に置く。約2分後、吸収紙を除去し、そして再秤量して、吸収された液体の量を求める。吸収紙によつて吸収された液体の量は、試験されたサンプルの再湿潤値である。

開口面積率約42%、カリバス約0.021インチ(0.0053cm)および相当水力直径0.025インチ(0.0064cm)以下の開口部30約21%を有する開口された成形フィルムのトップシートの数個の試験サンプルを試験して、それらの再湿潤値および蒸発時間を求めた。これらの試験の結果を表Ⅱに示す。

表Ⅱからわかるように、内面34に繊維38の層36を有する開口された成形フィルムのト

された再湿潤特性を示す。再湿潤値は、吸収芯16からトップシート12の外面に流れる液体量の尺度である。使い捨て吸収物品の着用者に不快を与えるので、トップシート12の外面上の多量の液体(即ち、高い再湿潤値)は望ましくない。

使い捨て吸収物品の再湿潤値は、適当な操作を使用することによつて求められる。使用した際に良好な結果を与える操作を以下に記載する。

4インチ×4インチ(10×10cm)の試験サンプルを作り、そして好ましくはサンプルの異なる含水量に基づくデータの変動をなくするために73°F(24℃)および50%相対湿度において条件調整または貯蔵する。各試験サンプルの吸収芯は、0.7～0.85 g/cm<sup>2</sup>の密度を有する粉砕木材パルプ2.4～3.0 gである。所定量の液体を試験サンプルのトップシート上に排出し、そして吸収芯中に透過させる。約47ダインの表面張力を有する液体約30mlをサンプルのトップシート上に排出したところ、潤足な量であることが判明した。液体を吸収芯内に均一に分布させるために、試験サンプル

ップシート12を中間層40と組み合わせると(サンプル4)、蒸発時間を犠牲にせず再湿潤値が向上する。繊維38の層36を有していない開口された成形フィルムのトップシート12を中間層40と組み合わせると(サンプル3)、再湿潤値は良いが、蒸発時間は許容できない程度長い。サンプル1および2は中間層40を有しておらず、そして高い再湿潤値を示す。

#### 表Ⅱ

繊維38の構造を有するサンプルの再湿潤値および蒸発時間

サンプル	サンプルの構造(1)	蒸発時間(秒)(4)	再湿潤値(ml)
1	トップシート(2)	1.0	0.5
2	繊維の層のあるトップシート(3)	0.8	0.65
3	トップシートおよび中間層	31.4	0.12
4	繊維の層のあるトップシートおよび中間層(3)	1.5	0.11

(注)

(1) すべてのサンプルは、前記の吸収芯をも有していた。

(2) すべてのサンプルのトップシートは、前記の開口面積率、カリブス、および相当水力直径0.025 インチ (0.064 cm) 以下の開口部の多を有する開口された成形フィルムであつた。

(3) 繊維の層は熱機械的パルプ化法によつて得られた木材繊維であり、そして1m<sup>2</sup>のトップシート12当たり約3.7 gの繊維38からなつていた。繊維38は、アクリル系粘着剤を使用して内面34に接着された。

(4) 繊維け時間、800 gのプレートを使用し、前記の操作に従つて求められた。

使用時に、トップシート12を着用者の体に接触させた状態で生埋用パッド10を着用者の泌尿生殖器の領域に位置させる。生埋用パッド10は、周知の方法、例えば使用者のウエストの周りにつけられたベルトを使用するか、または着用者の衣服に係留することによつて所定位置に保持される。生

トップシート12を切り、そして吸収芯16を超えて流れる排出液体は、へり29と連通するであろう。吸収芯16によつて吸収される排出液体は、液体不透性内方シーム50によつてへり29に滲透するのが防止される。それ故、へり29は吸収芯16と一緒になつて漏れを増大させずに下層の汚れに対する保護性を与える。更に、へり29に連通した排出液体はチャンネル34内に入りかつ保持され、そしてチャンネル内では液体は外方シーム52によつて生埋用パッド10の端部の外方に流れない。

本発明は具体例を参照して記載され、そして本発明の範囲および精神から逸脱せずに変形および修正を前記具体例中で施すことができることは、当業者によつて理解されるであろう。

例えば、へり29は、トップシート12に繊維38の層36が設けられているか否かに関係なく、そしてトップシート12が開口された成形フィルム、不織クエブまたは他の液体透過性物質であるかどうかにかかわらず、着用者の下層の汚れに対する保護性を与える。更に、繊維38の層36を開口された

生埋用パッド10を所定位置に保持する好ましい方法は、装着時のパッドをバックシート14上に設け、生埋用パッド10を着用者の下層に容易に取り外し可能な方式で貼着させる方法である。

生埋用パッド10は心地良く、可撓性であり、そして着用者の泌尿生殖器の領域と同じ形に容易になる。更に、へり29は薄くかつ吸収芯16から外方に延出して着用者の下層の皮膚の部分を完全に覆う。

生埋用パッド10を所定位置にあてると、月经流体および他の排出物はトップシート12上に排出される。開口された成形フィルムのトップシート12は、排出液体を吸収芯16中に透過させ、一方着用者に対して清浄な汚れ抵抗性表面を維持する。トップシート12の内面34に貼着された繊維38の層36は、トップシート12の繊維け時間を減少させ、それによつて排出液体が吸収芯16に入る能力を向上させる。また、排出液体は中間層40中を迅速に通過し、そして中間層40によつてトップシート12への逆流が防止される。従つて、トップシート12は着用者に対して過度に湿潤した表面を与えない。

成形フィルム以外のトップシート12の製造時間を改善させるのに使用できる。このように、カード法、スパンボンド法、エアレイ法によつて得られたもの、開口されたフィルムまたは不織布であるトップシート12、または他の製造からなるトップシート、または他の材料からなるトップシートに、その内面34に貼着される繊維38の層36を設けることができる。なお更に、中間層40を吸収芯16の一部の上だけに設けることもでき、または全く省略することもできる。

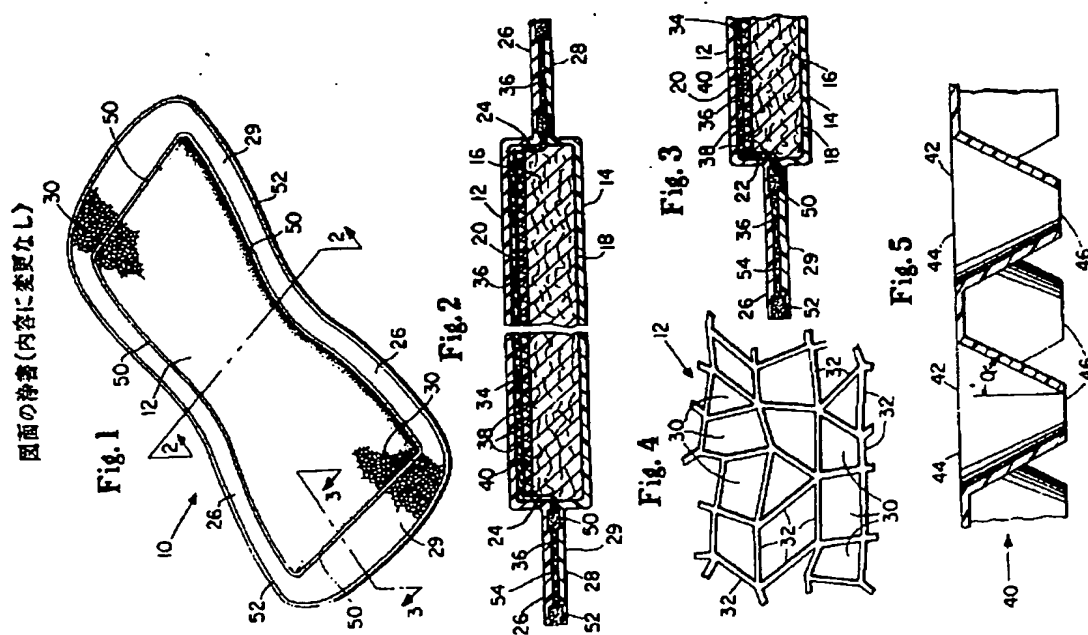
#### 図面の簡単な説明

第1図は本発明の生埋用パッドの斜視図、第2図は第1図の2-2断面に沿った断面図、第3図は第1図の3-3断面に沿った断面図、第4図は本発明の開口された成形フィルムのトップシートの拡大上面図、第5図は本発明の中間層の拡大端面図である。

10…生埋用パッド、12…トップシート、14…バックシート、16…吸収芯、18…第一対向面、

20…第二対向面、30…開口部、34…トップシート  
の内面、36…層、38…融縫、40…中間層、42…テ  
ーパー状毛细管、44…基端開口部、46…先端開口  
部。

出願人代理人 猪 股 清



手続補正書(方式)

昭和56年8月25日

特許庁長官 島田 樹 殿

1. 事項の表示

昭和56年特許願第71290号

2. 発明の名称

トングシートと吸収芯との間に介装された  
中間層を有する使い捨て吸収物品

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

ザ・プロクター、エンド、ギャンブル、カンパニー

4. 代理人

(郵便番号100)

東京都千代田区丸の内三丁目2番3号

特許事務所(株)2321丸の内

4230 弁理士 猪 股 清

5. 補正命令の日付

昭和56年8月6日

(発送は昭和56年8月25日)

6. 補正によりする発明の数

7. 補正の対象

願書の出願人の欄、委任状、図面

8. 補正の内容

別紙の通り

図面の添書(内容に変更なし) 特許